



*Тема урока:*

---

*Общая характеристика  
галогенов.*

Автор: Зайцева Галина Александровна  
учитель химии

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Сланцевская средняя общеобразовательная школа №3»



# Цели урока:

1. Систематизировать знания учащихся о галогенах.
2. Ознакомить учащихся с окислительными свойствами галогенов.
3. Повторить, обобщить и закрепить на материале химии галогенов химические понятия, как «химическая связь», « кристаллические решетки», «окисление и восстановление».

## Оборудование:

ТСО, презентация, ПСХЭ, образцы галогенов, диск «Химия для всех».



# План урока:

- определить положение галогенов в ПСХЭ,
- рассмотреть строение атомов галогенов,
- физические свойства простых веществ,
- химические свойства.



# Определите положение галогенов в ПСХЭ.

Галогены (от греч. *halos* - белый, *genes* - образующий) - элементы главной подгруппы VII группы периодической системы.

**F**

**Cl**

**Br**

**I**

**At**

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ  
Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА

ПЕРИОДЫ	ГРУППЫ	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ															
		I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII	
		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B		
1	1	H															He
2	2	Li	Be	B	C	N	O	F									Ne
3	3	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl									Ar
4	4	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni						
4	5	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br									Kr
5	6	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd						
5	7	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I									Xe
6	8	Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt						
6	9	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At									Pn
7	10	Fr	Ra	Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hn	Mt	Ds						
		Высшие оксиды	R <sub>2</sub> O	RO	R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	RO <sub>2</sub>	R <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	RO <sub>3</sub>	R <sub>2</sub> O <sub>7</sub>								RO <sub>4</sub>
		Летучие водородные соединения			RH <sub>4</sub>	RH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> R	HR									
* ЛАНТАНОИДЫ																	
Ce Pr Nd Pm Sm Eu Gd Tb Dy Ho Er Tm Yb Lu																	
** АКТИНОИДЫ																	
Th Pa U Np Pu Am Cm Bk Cf Es Fm Md No Lr																	



# Строение атомов

1. На внешнем энергетическом уровне по 7 электронов.
2. Малый радиус атома (в сравнении с элементами других групп ПС).

В связи с этим имеют высокие значения электроотрицательности и сильные неметаллические свойства.

Как изменяется окислительная способность и значение ЭО в ряду элементов?

**F**                      **Cl**                      **Br**                      **I**                      **At**

- радиусы атомов увеличиваются
- уменьшается значение ЭО



# Возможные степени окисления галогенов

ПОСТОЯННАЯ  
ПЕРЕМЕННАЯ

Только у **F**  
остальных

**(-1)**

У всех

галогенов

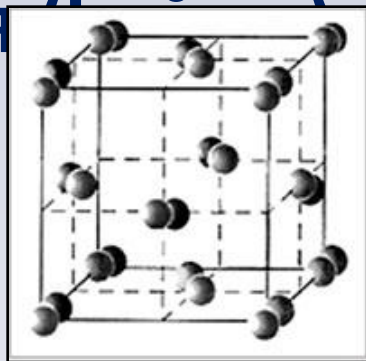
**(-1, +1, +3, +5, +7)**



# Галогены как простые

## вещества.

1.  $\text{X}_2$  - общая формула галогенов-простых веществ.
2. Тип химической связи в молекуле-ковалентная неполярная химическая связь.
3. Тип кристаллической решетки - молекулярная.



# Галогены как простые

## 4. Возможные **вещества** в состоянии

газообразное

**F**      **Cl**



ХЛО  
Р

жидкое

**Br**



БРО  
М

твёрдое

**I**



ЙО  
Д

## 5. Разная цветовая гамма.

**Интенсивность**

окраски галогенов увеличивается от фтора





# Галогены как простые

## вещества.

6. Температуры кипения и плавления с увеличением атомной массы галогенов увеличиваются



# Галогены как простые

## 7. Все галогены – токсичные вещества!



Жидкий хлор вызывает серьезные ожоги кожи.



Газообразный хлор оказывает сильное раздражающее действие, особенно на глаза и дыхательную систему.



Очень радиоактивен, поэтому о нём сравнительно мало известно.

## 8. Галогены имеют характерный резкий запах .



# Химические свойства галогенов.



С простыми веществами:    Со сложными  
веществами:

- с Me

- с H<sub>2</sub>

- с H<sub>2</sub>O

- с соединениями



Ряд «активности галогенов»



окислительные свойства уменьшаются



# Вопросы для закрепления материала:

1. Галогенами называют элементы ... подгруппы. Это ... .
2. Внешний энергетический уровень атомов галогенов содержит ... валентных электронов, поэтому высшая валентность равна ... , а низшая равна ... .
3. Галогены – типичные ... .
4. С увеличением радиуса атома неметаллические свойства ... .  
... – самый активный неметалл.
5. Галогены окрашены, причем интенсивность окраски ... с увеличением их массы. Фтор – ... , хлор – ... , бром – ... , йод – ... .
6. Химическая активность галогенов ... .
7. Галогены взаимодействуют с водой с образованием ... . Их активность ... от фтора к йоду.
8. Каждый ... галоген вытесняет ... галоген из его соединений.



# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!!!

